

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-127338

(43)Date of publication of application : 08.05.2003

(51)Int.Cl.

B41J 2/01

(21)Application number : 2001-323561

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 22.10.2001

(72)Inventor : TANNO RYUJI

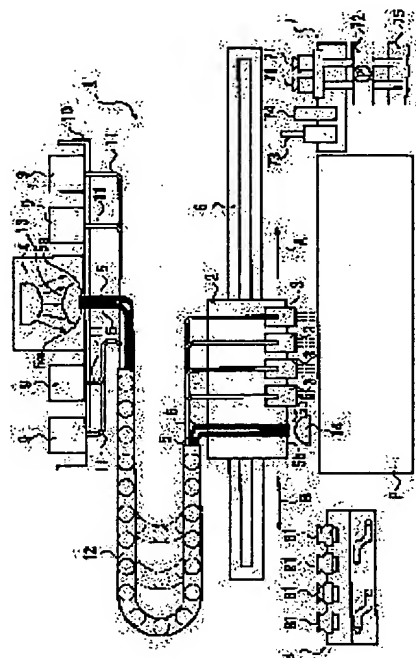
## (54) INKJET PRINTER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inkjet printer which can simplify a constitution of a drive system of a head carriage to the utmost.

SOLUTION: This inkjet printer is equipped with a recording head 3 which is mounted on the head carriage 2 and makes UV ink ejected onto recording paper P, while doing scanning along the recording paper P along with the movement of the head carriage 2. The inkjet printer is also equipped with an ultraviolet light source 4 which outputs ultraviolet rays for curing and fixing the UV ink ejected onto the recording paper P.

Constitutionally, the source 4 is arranged outside the head carriage 2; and the ultraviolet rays from the source 4 are guided via an optical fiber 5, so as to be applied onto the recording paper P.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-127338

(P2003-127338A)

(43) 公開日 平成15年5月8日 (2003.5.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 4 1 J 2/01

識別記号

F I  
B 4 1 J 3/04

テーマコード(参考)  
1 0 1 Z 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-323561 (P2001-323561)

(22) 出願日 平成13年10月22日 (2001.10.22)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 丹野 龍司

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(74) 代理人 100090033

弁理士 荒船 博司

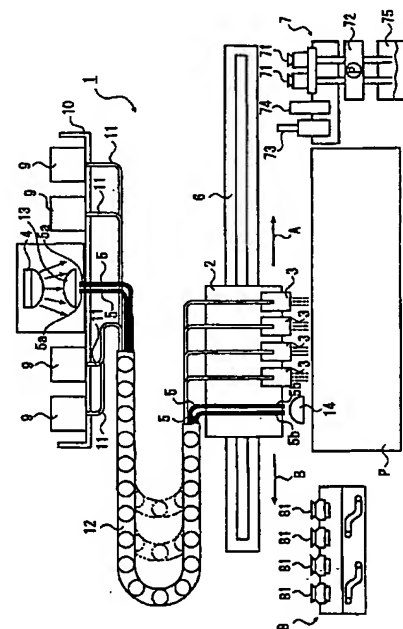
Fターム(参考) 2C056 EA23 EA24 FA10 FD20 HA44

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 ヘッドキャリッジの駆動系を極力簡素に構成することを可能とするインクジェットプリンタを提供する。

【解決手段】 ヘッドキャリッジ2に搭載され、該ヘッドキャリッジ2の移動に伴い記録紙Pに沿って走査しつつ該記録紙P上にUVインクを吐出させる記録ヘッド3を備える。記録紙P上に吐出されたUVインクを硬化定着させるための紫外線を出力する紫外線光源4を備える。紫外線光源4がヘッドキャリッジ2の外部に配され、紫外線光源4からの紫外線を、光ファイバ5を介して誘導して記録紙P上に照射するように構成されている。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 紫外線硬化インクを吐出して記録媒体に印刷を行う記録ヘッドと、記録媒体上に紫外線硬化インクを硬化定着させるための紫外線を出力する紫外線光源とを備えるインクジェットプリンタにおいて、前記紫外線光源がその位置を固定した状態に配置され、前記紫外線光源から出力される紫外線を記録媒体上に吐出されて着弾した紫外線硬化インクに向けて誘導する少なくとも一本以上の光ファイバと、前記光ファイバの紫外線を照射する端部が、前記記録ヘッドから記録媒体上に吐出されて着弾した直後の紫外線硬化インクに紫外線を照射するように、前記光ファイバの前記端部を、記録媒体上の紫外線硬化インクの吐出位置の移動に追従して移動させる移動手段とを備えることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 ヘッドキャリッジに搭載され、該ヘッドキャリッジの移動に伴い記録媒体に沿って走査しつつ該記録媒体上に紫外線硬化インクを吐出させる記録ヘッドと、記録媒体上に紫外線硬化インクを硬化定着させるための紫外線を出力する紫外線光源とを備えるインクジェットプリンタにおいて、前記ヘッドキャリッジと別体に紫外線光源が設けられ、前記紫外線光源から出力される紫外線を、前記ヘッドキャリッジに誘導するとともに、該ヘッドキャリッジから前記記録媒体上に吐出されて着弾した紫外線硬化インクに照射する少なくとも一本以上の光ファイバを備えていることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項3】 前記光ファイバから照射される紫外線の記録媒体上の照射範囲を調整する照射用光学素子を備えることを特徴とする請求項1または2記載のインクジェットプリンタ。

【請求項4】 多数の前記光ファイバを束ねて用い、前記光ファイバの束の断面形状により、前記光ファイバによる紫外線の記録媒体上の照射範囲が決められていることを特徴とする請求項1または2記載のインクジェットプリンタ。

【請求項5】 前記紫外線光源から前記光ファイバに紫外線を入力させる入力用光学素子を備えることを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載のUVジェットプリンタ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェットプリンタに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】インクジェットプリンタのなかには、例えば記録紙などの記録媒体上に吐出された紫外線硬化インク（以下、UVインクと称する）に紫外線（UV；ultraviolet）を照射することで該UVインクを硬化定着させて画像を得る、いわゆるインクジェットプリンタと

呼ばれるものがある。従来のインクジェットプリンタは、記録媒体上にUVインクを吐出する記録ヘッドがヘッドキャリッジに搭載され、記録媒体上に紫外線を照射する紫外線光源はヘッドキャリッジよりも記録媒体の搬送方向下流側に配設された構成となっている。そして、ヘッドキャリッジの移動に伴い記録ヘッドを記録媒体に沿って走査させつつ該記録ヘッドより記録媒体上にUVインクを吐出させるとともに、記録媒体を下流側に搬送することで、UVインクが吐出された記録媒体上に紫外線光源より紫外線を照射してインクを記録媒体上に硬化定着させて画像を得るようになっている。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このように、ヘッドキャリッジよりも記録媒体搬送方向下流側に配設された紫外線光源による紫外線照射領域を記録媒体が通過する際にUVインクを硬化させるのでは、記録ヘッドから射出されたUVインクを記録媒体に着弾させた後、紫外線照射により硬化定着するまでに時間がかかるため、その間に、UVインクの特長や記録媒体の特長等の使用条件や温度等の環境条件により、記録媒体上でUVインクの滲みや変色が発生することがある。このように滲みや変色が発生した後にインクの紫外線照射硬化定着を行うと、そのまま画像になってしまい画像色精度が低下したり不安定になったりしてしまう。また、ヘッドキャリッジよりも記録媒体の搬送方向下流に紫外線光源が配設されているため、その分全画像書き込みに要する処理時間の長期化と機器本体寸法の大型化を招いてしまう。この問題に鑑み、ヘッドキャリッジに紫外線光源を搭載し、該紫外線光源によりインクの着弾領域の近傍を照射するようにしたインクジェットプリンタも提案されている。しかしながら、この場合には、紫外線光源を搭載することによりヘッドキャリッジが大重量となるため該ヘッドキャリッジの駆動系が大がかりとなり、さらなる装置の大型化やコスト高を招いてしまう。

【0004】本発明は、ヘッドキャリッジの駆動系を極力簡素に構成することを可能とし、より好ましくはUVインクを記録媒体上に吐出させた後、紫外線照射により硬化定着するまでの時間を短縮して、画像色精度を良好にするとともに、全画像書き込みに要する処理時間を短縮することを可能とするインクジェットプリンタを提供することを目的とする。

##### 【0005】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するため、請求項1記載の発明は、紫外線硬化インクを吐出して記録媒体に印刷を行う記録ヘッドと、記録媒体上に紫外線硬化インクを硬化定着させるための紫外線を出力する紫外線光源とを備えるインクジェットプリンタにおいて、前記紫外線光源がその位置を固定した状態に配置され、前記紫外線光源から出力される紫外線を記録媒体上に吐出されて着弾した紫外線硬化インクに向けて誘導す

る少なくとも一本以上の光ファイバと、前記光ファイバの紫外線を照射する端部が、前記記録ヘッドから記録媒体上に吐出されて着弾した直後の紫外線硬化インクに紫外線を照射するように、前記光ファイバの前記端部を、記録媒体上の紫外線硬化インクの吐出位置の移動に追従して移動させる移動手段とを備えることを特徴とする。

【0006】上記構成によれば、光ファイバにより紫外線光源から記録媒体上に吐出されたUVインクに紫外線を導くとともに、前記光ファイバの紫外線を照射する端部が、前記記録ヘッドから吐出された直後の紫外線硬化インクに紫外線を照射するように、記録媒体上の紫外線硬化インクの吐出位置の移動に伴って移動するので、記録媒体上のUVインクは、吐出直後にUVを照射されて硬化することになる。したがって、従来のように、UVインクが吐出されてから紫外線が照射されるまでの時間が長いために生じるしみや変色を防止できるとともに、全面像書き込みに要する処理時間の短縮と機器本体寸法の小型化を図ることができる。また、紫外線光源を記録ヘッドに搭載する必要がないので、記録ヘッドの重量の増大や大型化といった問題がなく、記録ヘッドの駆動系の強化等を必要とせず、低コストで、吐出直後のUVインクに紫外線を照射することが可能となる。

【0007】なお、インクジェットプリンタにおける紫外線光源の位置は、特に限定されるものではなく、印刷の邪魔にならず、かつ、空いているスペースに配置すれば良い。また、光ファイバの端部を移動させる移動手段は、ヘッドを移動させる移動手段と同一であることが好ましいが、別に移動手段を設けたり、ヘッドを移動させる移動手段の駆動力を伝動して光ファイバの端部を移動させたりしても良い。

【0008】請求項2記載の発明は、ヘッドキャリッジに搭載され、該ヘッドキャリッジの移動に伴い記録媒体に沿って走査しつつ該記録媒体上に紫外線硬化インクを吐出させる記録ヘッドと、記録媒体上に紫外線硬化インクを硬化定着させるための紫外線を出力する紫外線光源とを備えるインクジェットプリンタにおいて、前記ヘッドキャリッジと別体に紫外線光源が設けられ、前記紫外線光源から出力される紫外線を、前記ヘッドキャリッジに誘導するとともに、該ヘッドキャリッジから前記記録媒体上に吐出されて着弾した紫外線硬化インクに照射する少なくとも一本以上の光ファイバを備えていることを特徴とする。

【0009】上記構成によれば、光ファイバの紫外線を照射する端部がヘッドキャリッジと移動すること、すなわち、ヘッドを移動させる移動手段により光ファイバの端部を移動させることができるので、光ファイバの端部の移動のために新たな機構を設ける必要がなく、低コストで請求項1記載の構成と同様の効果を奏することができる。

【0010】請求項3記載の本発明は、前記光ファイバ

から照射される紫外線の記録媒体上の照射範囲を調整する照射用光学素子を備えることを特徴とする。

【0011】上記構成によれば、照射用光学素子により、例えば、光ファイバからの紫外線の記録媒体上の照射範囲が、記録ヘッドにより吐出されるUVインクの記録媒体上の吐出可能範囲全体を覆うようにすることができる。したがって、確実に記録媒体上のUVインクを硬化させることができる。なお、記録ヘッドの移動に伴って記録媒体上の吐出可能範囲が移動するとともに、光ファイバの照射範囲も移動することになるので、吐出可能範囲の移動方向と直交する方向に沿った吐出可能範囲の長さとの照射範囲の長さを比較した場合に、照射範囲の長さの方が長くなるように、照射用光学素子により照射範囲が調整されれば良い。

【0012】請求項4記載の本発明は、多数の前記光ファイバを束ねて用い、前記光ファイバの束の断面形状により、前記光ファイバによる紫外線の記録媒体上の照射範囲が決められていることを特徴とする。

【0013】上記構成によれば、照射用光学素子を用いなくとも、光ファイバ5の端面形状を前述の吐出可能範囲に対応させることで、請求項3記載の発明と同様の作用効果を得ることができる。

【0014】請求項5記載の本発明は、前記紫外線光源から前記光ファイバに紫外線を入力させる入力用光学素子を備えることを特徴とする。

【0015】上記構成によれば、効率的に光ファイバに紫外線光源からの光を入力することができる。また、請求項4記載の発明のように多数の光ファイバを束ねたものとした場合には、前記入力用光学素子により光が入力される光ファイバを調整することで、光ファイバから照射される紫外線の照射範囲を調整することもできる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明にかかる実施の形態について説明する。図1に示すように、本実施の形態のインクジェットプリンタ1は、ヘッドキャリッジ2に搭載され、該ヘッドキャリッジ2の移動に伴い記録紙（記録媒体）Pに沿って走査しつつ該記録紙P上に紫外線硬化インクを射出して着弾させる記録ヘッド3と、この記録ヘッド3により記録紙P上に吐出したUVインクを硬化定着させるための紫外線を出力する紫外線光源4と、この紫外線光源4より出力される紫外線を誘導する光ファイバ5と、ヘッドキャリッジ2を移動させる際に走査方向A、B（矢印A、B）に沿って案内するガイドレール6と、記録紙Pを記録の際に搬送する搬送手段（図示略）と、記録ヘッド3のメンテナンスを行うメンテナンスユニット7と、ヘッドキャリッジ2（および各記録ヘッド3）の待機位置となるホームポジション8と、記録ヘッド3にUVインクを供給するインクタンク9と、各部の制御を行う図示しない制御部等を備えて概略構成されている。

【0017】前記ヘッドキャリッジ2は、図示しない駆動機構により、ガイドレール6に沿って、ホームポジション8と、メンテナンスユニット7との間を走査方向A、Bに沿って移動可能となっており、ホームポジション8とメンテナンスユニット7との間に搬送される記録紙P上を通過する。そして、前記ヘッドキャリッジ2には、例えば、Yellow (黄) Magenta (赤) Cyan (青) black (黒) 等の各色毎の複数の記憶ヘッド3が搭載されている。前記記録ヘッド3は、その前面にUVインクを吐出する複数のインク吐出口 (図示略) を有し、画像データに基づいて制御部から出力される信号により、インク吐出口からインクを吐出し、記録ヘッド3の走査方向への移動と、記録紙Pの搬送による移動に基づいて、記録紙P上に画像を形成する。なお、印刷が行われる記録媒体は、記録紙Pに限定されるものではなく、紙以外に、各種の樹脂フィルム、金属箔、織物、不織布などのシート状の部材であっても良く、さらに、各種の材質からなる板状の部材であっても良い。

【0018】また、ガイドレール6及びヘッドキャリッジ2には、ヘッドキャリッジ2の位置を検知する手段として図示しないリニアエンコーダが配置されており、ヘッドキャリッジ2の移動を制御部で制御する際に、リニアエンコーダから出力されるヘッドキャリッジ2の位置情報に基づいてフィードバック制御されるようになっている。また、後述するように、リニアエンコーダから出力されるヘッドキャリッジ2の位置情報に基づいて、紫外線光源4のon・offが制御される。

【0019】前記インクタンク9は、各記録ヘッド3に各色のUVインクを供給できるように各色に対応して複数設けられている。また、この例において、インクタンク9は、ヘッドキャリッジ2に搭載されておらず、ヘッドキャリッジ2の移動範囲の外側のタンク支持部10に着脱自在に支持されている。また、各インクタンク9と各記録ヘッド3とは、チューブ11により繋がれており、チューブ11を介してインクタンク9から記録ヘッド3にUVインクが供給される。したがって、チューブ11の記録ヘッド3側の端部は、ヘッドキャリッジ2の移動に伴って記録ヘッド3とともに移動することになる。

【0020】また、チューブ11は、周知のケーブル・ホース支持案内装置12により支持されている。ケーブル・ホース支持案内装置12は、多数の筒状部材を互いに連通した状態で一列に連結するとともに、多数の筒状部材の各連結部分が同じ方向に所定角度まで回転自在に連結されたものである。そして、図2に示すように、ケーブル・ホース支持案内装置12は、U字状に配置され、一方の端部 (図中上側) が固定された状態で、他方の端部 (図中下側) を移動させた際に、湾曲した部分の位置が他方の端部の移動に伴って移動するようになったものがある。そして、ケーブル・ホース支持案内装置12

は、移動する部材への配線、配管の際に、配線 (ケーブル) や配管 (ホース) を所定の軌跡を描くように案内した状態に支持するものである。この例において、ケーブル・ホース支持案内装置12の一方の端部は、タンク支持部10もしくはその近傍に固定され、他方の端部は、ヘッドキャリッジ2に接続されている。

【0021】紫外線光源4は、例えば、周知の紫外線ランプであり、UVインクを硬化させるための所定の周波数範囲の紫外線を出力するようになっている。そして、紫外線光源4は、タンク支持部10に交換可能に固定されており、ヘッドキャリッジ2の移動に伴って移動することがない。また、紫外線光源4は、制御部に接続されてそのon・offが制御されている。なお、紫外線光源4のon・offには、タイムラグがあり、特に、紫外線光源4が陰極管の場合には、比較的長いタイムラグがある。したがって、紫外線光源4は、比較的短時間でon・offを制御する必要がある場合に、制御が難しい場合がある。そこで、紫外線光源4と光ファイバ5の一方の端部5aとの間や、光ファイバ5の他方の端部5bの前に、シャッター装置や移動可能な遮蔽板を設け、これにより紫外線を必要としない場合に、紫外線を遮るようにしても良い。このような構成とすれば、紫外線の照射の開始と、照射の停止とを短時間で行うことが可能となり、制御が容易なものとなる。

【0022】前記光ファイバ5は、複数が束ねられた状態で、一方の端部5aが紫外線光源4から出力される紫外線を入力可能な位置、すなわち、タンク支持部10の紫外線光源4に対向する位置に固定されている。また、光ファイバ5の他方の端部5bは、ヘッドキャリッジ2に固定され、ヘッドキャリッジ2とともに移動するようになっている。また、光ファイバ5の他方の端部5bは、ヘッドキャリッジ2から搬送される記録紙P上に吐出されたUVインクに紫外線を照射するように、その向きが固定されている。なお、図1においては、走査方向Aに向かってヘッドキャリッジ2を移動させながら印刷を行った場合に、ヘッドキャリッジ2の記録ヘッド3よりも走査方向Aの後方側に光ファイバ5の端部が配置されているが、走査方向Bに向かってヘッドキャリッジ2を移動させながら印刷を行う場合に、ヘッドキャリッジ2の記録ヘッド3よりも走査方向Bの後方側に光ファイバ5の端部5bが配されるようにしても良い。また、ヘッドキャリッジ2の走査方向A (B) の前後両端部に光ファイバ5の端部5bが配置されるようにしても良いし、各記録ヘッド3の走査方向の後方側にそれぞれ光ファイバ5の端部5bが配置されるようにしても良い。

【0023】また、光ファイバ5は、タンク支持部10からヘッドキャリッジ2まで、チューブ11を支持するケーブル・ホース支持案内装置12に、チューブ11とともに支持されるようになっている。したがって、光ファイバ5は、固定された紫外線光源4から移動するヘッ

ドキャリッジ2に繋がれた状態でも、折れたり絡んだりすることがないようにしている。また、光ファイバ5が、チューブ11とケーブル・ホース支持案内装置12を共用することで、部品点数の削減と、設置スペースの節約を図っており、装置の小型化及びコストダウンが図られている。なお、光ファイバ5の他方の端部5bをヘッドキャリッジ2に接続して、移動可能とした状態で光ファイバ5を支持する際に、必ずしもケーブル・ホース支持案内装置12を使用する必要はなく、例えば、光ファイバ5の他方の端部5bの移動を妨げないように、光ファイバ5の他方の端部5bから離れた部分を吊った状態に支持しても良い。この場合に、チューブ11も同様の方法で支持するものとしても良い。

【0024】また、紫外線光源4から光ファイバ5の東の一方の端部へ紫外線を入力する部分には、集光用レンズ（入力用光学素子）としてシリンドリカルレンズ（円柱状レンズ、ここでは半円柱状レンズ）13が配置されている。なお、この例においては、光ファイバ5の東が、断面がほぼ矩形形状となるように束ねられており、シリンドリカルレンズ13は、光ファイバ5の東の断面矩形形状の端部（端部5a）の長手方向側は集光せずに、短手方向側だけを集光するように配置されている。すなわち、シリンドリカルレンズ13を通過する矩形形状の光の幅（短手方向）がさらに細くなるようにシリンドリカルレンズ13が光を集光し、この光の幅方向と、光ファイバ5の東の断面形状の短手方向とが一致するように配置されている。

【0025】なお、紫外線光源4から照射される紫外線を集光して光ファイバ5に入力する方法は、上述のものに限られるものではなく、他のレンズや反射板等により集光しても良く、反射板と各種レンズとを組み合わせる用いても良い。また、光ファイバ5を束ねる際に、光ファイバ5の東の他方の端部5bの断面形状を矩形形状とし、光ファイバ5の東の一方の端部5aは違う形状としても良い。また、光ファイバ5の東の他方の端部5bの形状は、一方向に長くなる形状ならば、矩形でなくとも良い。また、後述するようにシリンドリカルレンズ14により記録紙P上の紫外線の照射範囲が調整可能となっていれば、光ファイバ5の東の断面形状は特に限定されず、さらに、光ファイバ5が束となっていなくとも良いし、光ファイバが一本から数本で有っても良い。

【0026】また、光ファイバ5の紫外線を照射する端部5bと記録紙Pの搬送経路との間には、集光用レンズとしてシリンドリカルレンズ14が配置されている。このシリンドリカルレンズ14は、光ファイバ5の他方の端部から照射される光を幅の狭い矩形形状に集光するように調整するためのものである。すなわち、シリンドリカルレンズ14は、断面矩形形状の光ファイバ5の東の端部5bから照射される拡散光を再び幅の狭い矩形形状に集光して記録紙P上のUVインクに照射するためのものである。

なお、例えば、光ファイバ5の他方の端部の断面形状が後述する紫外線の必要な照射範囲と近似し、かつ、光ファイバ5の他方の端部と記録紙Pとの距離が短い場合など際には、必ずしも、シリンドリカルレンズ14を使用する必要はない。また、後述するような照射範囲で記録紙P上に紫外線を照射できるならば、シリンドリカルレンズ14以外のレンズを用いても良い。

【0027】そして、以上のように紫外線光源4から光ファイバ5を介して記録紙P上を照射する際の紫外線の記録紙P上の照射範囲Kは、例えば、図2に示すように、各記録ヘッド3による記録紙P上の吐出可能範囲Tをカバーするものとなる。図2において、吐出可能範囲Tは、各記録ヘッド3における一回のUVインクの吐出により印刷可能な吐出可能範囲Tを示すものである。なお、実際には、記録ヘッド3を走査方向A（B）に移動しながら印刷を行うので、一回のヘッドキャリッジ2の走査による記録媒体上のUVインクの吐出可能範囲は帯状となる。そして、紫外線の記録紙P上の照射範囲Kは、その記録紙Pの搬送方向（走査方向Aに直交する方向、照射範囲Kの長手方向）に沿った長さ、吐出可能範囲T（もしくは帯状の吐出可能範囲）の走査方向Aに直交する方向の長さよりも僅かに長いものとされている。

【0028】また、照射範囲Kの走査方向A（照射範囲Kの短手方向）に沿った長さは、ヘッドキャリッジ2の移動速度と、照射される紫外線の強度、UVインクの硬化に必要な紫外線の照射時間等に基づいて決められるものであり、ヘッドキャリッジ2の移動速度に対してUVインクの硬化に必要な照射時間を確保できる長さとしてされている。なお、照射範囲Kは、図3に示すような完全な矩形形状に限られるものではなく、吐出可能範囲Tの記録紙Pの搬送方向に沿った幅の全範囲をほぼ一様に照射できるような形状となっていればよい。また、このような範囲を超える範囲であれば、照射範囲は、どのような形状でも良いが、紫外線がインクジェットプリンタ1の部材、記録紙P上に吐出されていないUVインク等に影響を与えないように、紫外線の照射範囲は、最低限必要な範囲より僅かに大きい程度が好ましい。

【0029】前記メンテナンスユニット7は、記録ヘッド3のインク吐出口が設けられた前面（ノズルプレート）を覆う吸引キャップ71と、該吸引キャップ71を介して記録ヘッド3のインク吐出口からUVインクを吸引する吸引ポンプ72と、吸引後に、記録ヘッド3の前面を摺擦してクリーニングするブレード73と、UVインクの吸引によるメンテナンス後に記録ヘッド3において行われるインクの空吐出の際に、吐出されたインクを受ける空吐出受器74と、吸引されたUVインクや空吐出されたUVインク用の排インクタンク75を備えている。前記ホームポジション8には、記録ヘッド3の前面を保湿する保湿キャップ81が、記録ヘッド3と同数設

けられており、ヘッドキャリッジ2の待機中において、保湿キャップ81が、記録ヘッド3の下面を覆って密閉保湿する。

【0030】次に、本実施形態のインクジェットプリンタ1を用いて行う印刷の態様について説明する。

【0031】印刷は、ヘッドキャリッジを図1の走査方向Aに移動させるのに伴わせて記録ヘッド3を記録紙Pに沿って走査しつつ該記録ヘッド3よりUVインクを記録紙P上に吐出させる。また、この際にヘッドキャリッジ2の記録ヘッド3より走査方向Aの後方側に配置された光ファイバ5の他方の端部から記録紙P上に吐出された直後のUVインクに紫外線を照射する。

【0032】これにより、滲み等が発生する前に記録紙P上に吐出されたUVインクを硬化させて、記録紙Pに定着させることができ、安定した状態で記録紙P上に高品位の画像を形成することができる。また、ヘッドキャリッジ2から記録紙P上に吐出された直後のUVインクに紫外線を照射できる構成となっているが、紫外線光源4は、ヘッドキャリッジ2に搭載されておらず、インクジェットプリンタ1上（タンク支持部10）に移動しない状態に固定されている。したがって、ヘッドキャリッジ2に紫外線光源4を搭載した場合のように、ヘッドキャリッジ2が大型化して重量が増大するようなことがなく、ヘッドキャリッジ2の駆動系を強化する必要がない。したがって、UV照射機構のないインクジェットプリンタと同様の構成とすることができ、UVインクを用いるインクジェットプリンタ1においてコストダウンを図ることができる。

【0033】なお、ヘッドキャリッジ2に光ファイバ5を接続する際に、この例において、ケーブル・ホース支持案内装置12が用いられており、ヘッドキャリッジ2の移動に際して、駆動系にケーブル・ホース支持案内装置12による負荷がかかるが、これは、光ファイバ5がない状態でも、チューブ11を支持するためにケーブル・ホース支持案内装置12が用いられることで負荷がかかることになるので、光ファイバ5を設置することによりヘッドキャリッジ2の駆動系に大きな負荷がかかるようなことがない。また、インクジェットプリンタ1において、インクタンク9をヘッドキャリッジ2に設けるもの、例えば、記録ヘッド3上に着脱自在に設けるものとしても良く、この場合に、チューブ11やケーブル・ホース支持案内装置12が必要なくなる。しかし、インクタンク9をヘッドキャリッジ2に設けることにより、ヘッドキャリッジ2の重量が増加して駆動系への負荷が増えるので、光ファイバ5を接続することによる影響は少ない。また、この場合には、上述のように光ファイバ5を支持するのに、ケーブル・ホース支持案内装置12を用いないものとしても良い。なお、インクタンク9と記録ヘッド3とを繋ぐチューブ11の途中に、インクを一旦貯留するサブタンクを設けるものとしても良い。

【0034】また、光ファイバ5の束の断面形状やシリンドリカルレンズ13、14等の光学素子により、記録紙P上の記録ヘッド3の一回の走査により吐出されたUVインクの記録紙Pの搬送方向に沿った吐出可能範囲Tを完全に覆う範囲に紫外線が照射されるように調整されているので、記録ヘッド3から吐出されたUVインクは、確実に吐出直後に紫外線を照射され、硬化されて記録紙Pに定着させられる。

【0035】次に、印刷途中もしくは印刷後に、ヘッドキャリッジ2は、メンテナンスのためにメンテナンスユニット7上に移動するとともに、印刷前及び印刷後には、ホームポジション8上に位置することになる。この際に、ヘッドキャリッジ2の光ファイバ5の他方の端部から紫外線が照射されていると、メンテナンスユニット7の吸引キャップ71、ブレード73、空吐出受器74に付着したUVインクが硬化し、除去が困難になる可能性がある。また、吸引ポンプ72、排インクタンク75内やこれらと吸引キャップ71や、空吐出受器74を接続する配管内のUVインクも硬化してしまい、UVインクの廃液が困難になる可能性もある。また、ホームポジション8においても、保湿キャップ81においても、付着したUVインクが硬化して、除去が困難になる場合もある。また、空吐出を保湿キャップ81の部分で行っても良く、この場合には、空吐出されたUVインクの排出が困難になる可能性がある。

【0036】以上のようなことを考慮して、インクジェットプリンタ1においては、上述のガイドレール6のリニアエンコーダから入力されたヘッドキャリッジ2の位置情報に基づいて、ヘッドキャリッジ2に接続された光ファイバ5の一方の端部からの紫外線の照射範囲が、記録紙P（印刷可能な範囲）から外に出る際、もしくは、前記照射範囲に前記メンテナンスユニット7やホームポジション8が入る前に、制御部が紫外線光源4をオフにするようになっている。また、ヘッドキャリッジ2の位置情報に基づいて、ヘッドキャリッジ2の位置が、前述の状態から紫外線の照射範囲が印刷可能範囲に入る状態もしくは、メンテナンスユニット7やホームポジション8を出た状態となる際には、紫外線光源4をオンするように制御部に制御される。

【0037】なお、印刷を行う状態ではない場合は、ヘッドキャリッジ2の位置に係わらず、紫外線光源4をオフとするものとしても良い。また、紫外線光源4をオフする条件において、紫外線光源4をオフとせず、上述のシャッタ装置や遮蔽板により紫外線を遮断するものとしても良い。

【0038】

【発明の効果】本発明のインクジェットプリンタによれば、ヘッドキャリッジの駆動系を極力簡素に構成することができる結果、装置の大型化を抑制することができるのと同時にコスト高となることも防止できる。



【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明にかかる実施の形態のインクジェットプリンタの概略を示す全体正面図である。

【図2】 記録媒体上へのUVインクの吐出領域および紫外線の照射態様を示す平面図である。

【符号の説明】

1 インクジェットプリンタ

2 ヘッドキャリッジ（移動手段）

3 記録ヘッド

4 紫外線光源

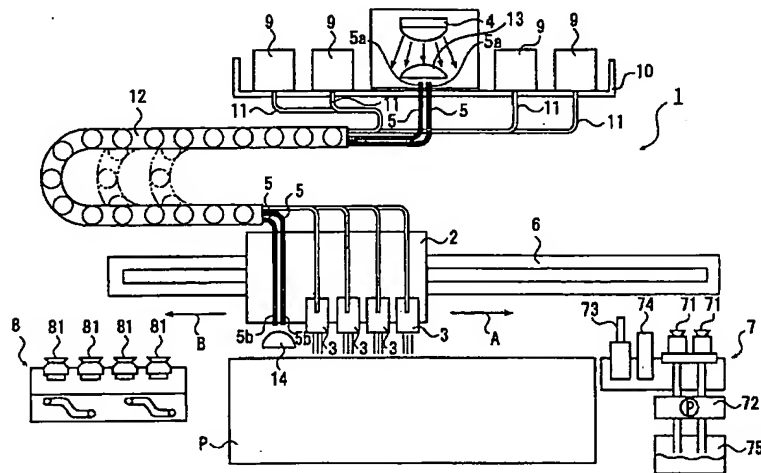
5 光ファイバ

13 シリンドリカルレンズ（入力用光学素子）

14 シリンドリカルレンズ（照射用光学素子）

P 記録紙（記録媒体）

【図1】



【図2】

